

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ И.В. Зоря

подпись

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы технического проектирования»

наименование учебной дисциплины

**Основная программа профессионального обучения
по профессии рабочего / должности служащего**

18590 – Слесарь электрик по ремонту электрооборудования

код (при наличии), наименование

Квалификационный разряд (класс, категория) – 3 разряд

Форма обучения

очная

очная, очно-заочная, заочная

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– подготовка выпускников к профессиональной деятельности в рамках профессионального обучения по профессии рабочего 18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»;

– изучение принципов построения проектно-конструкторской документации;

Задачами учебной дисциплины являются:

– приобретение основ знаний и умений оформления проектно-конструкторской документации, а также курсовых проектов и работ, оформления выпускной квалификационной работы в соответствии с нормативными требованиями;

– научить обучающегося основам работы в системе автоматизированного проектирования AutoCAD.

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПО

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам раздела «Теоретическое обучение» учебного плана ОПО по профессии рабочего 18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– **общепрофессиональные компетенции:**

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Компьютерная грамотность	ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	ОПК-4.1. Применяет современные программные комплексы для создания и редактирования текстов, изображений и чертежей.	Знать: - правила работы с текстовым редактором Word; - способы построения графических изображений. Уметь: - использовать современные средства компьютерной графики для построения и чтения чертежей и схем в области электроники и наноэлектроники; Владеть: –навыками работы с текстовым редактором Word. - способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации.

		<p>ОПК-4.2. Демонстрирует знания нормативных требований предъявляемых оформлению конструкторско-технологической документации</p>	<p>Знать: - методы и средства компьютерной графики, автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; - знать основные стандарты в области электроники и наноэлектроники, в том числе стандарты, методы и средства компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; Уметь: –применять полученные знания при оформлении проектно-конструкторской документации. Владеть: - методами и средствами разработки и оформления технической документации.</p>
		<p>ОПК-4.3. Работает на персональном компьютере, применяя средства автоматизации разработки выполнения конструкторской документации.</p>	<p>Знать: –основные этапы создания чертежа в системе автоматизированного проектирования AutoCAD. Уметь: –применять полученные знания при оформлении проектной документации. Владеть: –навыками работы в AutoCAD.</p>

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Форма контроля	зачет
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	36
Лекции, <i>академ. час.</i>	16
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	8
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	12

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Общие принципы проектирования технических систем.

Структурирование технической системы. Основные этапы проектирования. Составление технического задания. Точность. Быстродействие. Производительность. Стоимость. Надежность. Этап эскизного проектирования. Этап технического проектирования. Принципы проектирования.

Раздел 2. Оформление технической документации, правила оформления документов.

Конструкторская документация. Проектно-сметная документация. Технологическая документация. Научно-исследовательская документация. Особенности технической документации по изобретательству и стандартизации. Изготовление и оформление технической документации. Основные ГОСТы.

Раздел 3. Основы проектирования с использованием графической среды AutoCAD.

Главное окно графического редактора. Элементы окна Windows-приложений. Окно командной строки и текстовое окно. Падающее меню и всплывающее курсорное меню. Диалоговые окна. Панели инструментов. Экранное меню. Шаблоны. Системы координат. Инсталляция программы. Настройка рабочей среды AutoCAD. Файлы меню. Настройка панелей инструментов. Открытие и сохранение рисунка, строка состояния, команды рисования, команды редактирования, нанесение надписей и размеров.

5 Перечень тем лекций

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лекций	Трудо- ёмкость, <i>академ. час.</i>
1	Структурирование технической системы. Основные этапы проектирования. Составление технического	2

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лекций	Трудо- емкость, академ. час.
	задания. Этапы и принципы проектирования.	
1	Конструкторская, проектно-сметная, технологическая и научно-исследовательская документация. Особенности технической документации по изобретательству и стандартизации.	2
2	Оформление технической документации, правила оформления документов.	4
2	Основные правила выполнения принципиальных схем в соответствии с ЕСКД.	4
3	Основы проектирования с использованием графической среды AutoCAD.	4
ИТОГО		16

6 Перечень тем практических занятий

№ раздела/ темы дисциплины	Темы практических занятий	Трудо- емкость, академ. час.
2	Оформление технической документации, правила оформления документов.	2
2	Основные правила выполнения принципиальных схем в соответствии с ЕСКД.	2
3	AutoCAD. Основы проектирования	2
3	AutoCAD. Команды рисования, редактирования и нанесения надписей и размеров	2
ИТОГО		8

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лабораторных занятий	Трудо- емкость, академ. час.
	Не предусмотрено учебным планом	
ИТОГО		

8 Виды самостоятельной работы

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудо- емкость, академ. час.
1	1 Изучение лекционного материала. 2 Прохождение тестирования. 3 Подготовка к текущему контролю.	2
2	1 Изучение лекционного материала, составление конспекта лекций. 2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе.	5

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудо- емкость, академ. час.
	3 Выполнение индивидуального домашнего задания. 4 Прохождение тестирования. 5 Подготовка к текущему контролю.	
3	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе. 3 Выполнение индивидуального домашнего задания. 4 Подготовка к текущему контролю.	5
ИТОГО		12

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Приемышев, А. В. Компьютерная графика в САПР / А.В. Приемышев, В.Н. Крутов, В.А. Третьяк, О.А. Коршакова. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-2284-5. – URL: <https://e.lanbook.com/book/90060> (дата обращения: 28.05.2020);

2 Мясоедова, Т. М. 3D-моделирование в САПР AutoCAD : учебное пособие / Т.М. Мясоедова, Ю.А. Рогоза. – Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. – 112 с. – ISBN 978-5-8149-2498-8. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493417> (дата обращения: 28.05.2020);

3 Крысова, И. В. Основы САПР : учебное пособие / И.В. Крысова, М.Н. Одинец, Т.М. Мясоедова, Д.С. Корчагин. – Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. – 92 с. – ISBN 978-5-8149-2423-0. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493424> (дата обращения: 28.05.2020);

4 Лисяк, В. В. Разработка САПР электронной аппаратуры : учебное пособие. – Ростов-на-Дону Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. – 94 с. – ISBN 978-5-9275-2518-8. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499734> (дата обращения: 28.05.2020).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

10 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);

- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ОПО по профессии рабочего 18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования», профессионального стандарта 40.048 «Слесарь-электрик», квалификационными требованиями, с учетом запросов работодателей.

Составитель:

старший преподаватель

степень, звание, должность

О.А. Игнатенко

инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ЭЭ и ПЭ, протокол № 55 от «10» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ и ПЭ

наименование профильной
кафедры

В.А. Кубарев

инициалы, фамилия

Согласована:

Старший методист
методического отдела

инициалы, фамилия

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Основы технического проектирования»
наименование учебной дисциплины
основной программы профессионального обучения
по профессии рабочего
18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования
код (при наличии), наименование
форма обучения – очная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- подготовка выпускников к профессиональной деятельности в рамках профессионального обучения по профессии рабочего 18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»;
- изучение принципов построения проектно-конструкторской документации;

Задачами учебной дисциплины являются:

- приобретение основ знаний и умений оформления проектно-конструкторской документации, а также курсовых проектов и работ, оформления выпускной квалификационной работы в соответствии с нормативными требованиями;
- научить обучающегося основам работы в системе автоматизированного проектирования AutoCAD.

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПО

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам раздела «Теоретическое обучение» учебного плана ОПО по профессии рабочего 18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Компьютерная грамотность	ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки	ОПК-4.1. Применяет современные программные комплексы для создания и редактирования текстов, изображений и	Знать: - правила работы с текстовым редактором Word; - способы построения графических изображений. Уметь: - использовать современные средства компьютерной

	текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	чертежей.	графики для построения и чтения чертежей и схем в области электроники и наноэлектроники; Владеть: –навыками работы с текстовым редактором Word. - способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации.
		ОПК-4.2. Демонстрирует знания нормативных требований предъявляемых оформлению конструкторско-технологической документации	к Знать: - методы и средства компьютерной графики, автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; - знать основные стандарты в области электроники и наноэлектроники, в том числе стандарты, методы и средства компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; Уметь: –применять полученные знания при оформлении проектно-конструкторской документации. Владеть: - методами и средствами разработки и оформления технической документации.
		ОПК-4.3. Работает на персональном компьютере, применяя средства автоматизации разработки выполнения конструкторской документации.	и Знать: –основные этапы создания чертежа в системе автоматизированного проектирования AutoCAD. Уметь: –применять полученные знания при оформлении проектной документации. Владеть: –навыками работы в AutoCAD.

4 Объем учебной дисциплины

Объем учебной дисциплины	<i>зачет</i>
Форма контроля	
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	36
Лекции, <i>академ. час.</i>	16
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	8
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	12

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы): структурирование технической системы; основные этапы проектирования; составление технического задания; этапы и принципы проектирования; оформление технической документации, правила оформления документов; основы проектирования с использованием графической среды AutoCAD.

6 Составитель:

Старший преподаватель кафедры Игнатенко О.А.